

SHIELDING CONNECTOR

Patent Number: JP2000173725
Publication date: 2000-06-23
Inventor(s): AOYAMA MASAHIKO, SAITO MASAJI, KOIDE TAKASHI, TANAKA MASAHIRO
Applicant(s): SUMITOMO WIRING SYST LTD, TOYOTA MOTOR CORP
Requested Patent: ☐ JP2000173725 (JP00173725)
Application: JP19980342535 19981202
Priority Number(s):
IPC Classification: H01R24/02 ; H01R11/00
EC Classification:
Equivalents: JP3108057B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a shielding connector enabling shielding characteristics to be improved.

SOLUTION: In shield connectors 10a, 10b, inner conductors 51 which are not covered with outer conductors 52 and inside crimped parts 24 of inside terminals 20a crimped to ends thereof are covered with covering parts 45 from three directions, therefore shielding performance can be improved sharply. When a male-type shielding connector 10a is fitted to a female-type shield connector 10b, they are installed so that an open surface of the covering part 45 of the male-type shielding connector 10a and an open surface of the female-type shielding connector 10b are directed opposite to each other, whereby since their emission characteristics are well balanced, influence can be reduced that is exerted on a high-frequency signal transmitted by the inner conductors 51 when it passes through the shield connectors 10a, 10b, and thus the shielding characteristic can be improved.

Data supplied from the esp@cenet database - i2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-173725
(P2000-173725A)

(43)公開日 平成12年6月23日(2000.6.23)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テークアウト・参考)

H O 1 R 24/02

H O 1 R 17:04

;

11/00

11/00

C

審査請求 有 請求項の数 2 〇 (全 7 頁)

(21)出題番号 特願平10-342535

(71) 出題人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(22) 出題日 平成10年12月2日(1998. 12. 2)

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市卜ヨ夕町1番地

(72) 発明者 青山 雅彦

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

(74) 代理人 100096840

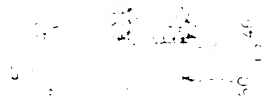
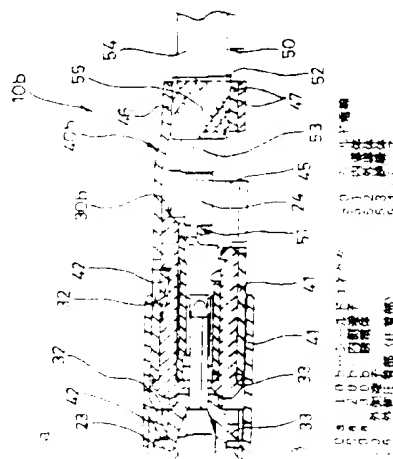
弁理士 後呂 和男 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールドコネクタ

【要約】

【課題】 シールド特性の向上を可能とするシールドコ
アケタを提供する

[illegible]

部に対応する個々の全長を短くすることが可能となる。

【0012】さらに、請求項に係る発明によれば、雌雄コネクタが嵌合されているときに相互の開放面が反対方向へ向くように組み込むことにより、内導体により伝送される高周波信号へ干渉が生じる放射特性のバラツキをとることが可能となりシールド特性が向上する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図に基づいて説明する。本実施形態におけるシールドコネクタ10a、10bは、相互に嵌合可能であり、外側端子20a、40aの内部に内側端子20b、40bが誘電体30a、30bを介して收容されて一体となり、それぞれにはシールド電線50が接続される構造である。（図1参照）

【0014】ここで、雌型シールドコネクタ10aは、雄型シールドコネクタ10bと比較して、内側端子20bが雄型である点、外側端子40bは外側端子40a内に收容され、接触片43と突当片48とを設けていない点、及び誘電体30bは当接部33を誘電体30aの先端部へ配した点において相違する。しかし、雌雄シールドコネクタ10a、10bの構造は同様であり、組付けも同様に行われるので、ここでは、雄型シールドコネクタ10aについて説明し、同じ構成については同一符号を付し、重複する説明は省略する。

【0015】以下、雄型シールドコネクタ10aの内側端子20aの嵌合方向（図2の右方向）を前方とし、包接部13の開放面方向（図2の上方向）を上方として説明する。

【0016】シールド電線50は、複数の素線を束ねてなる内導体51と銅組線52なる外導体52との間に絶縁体53が存在しており、その外周を弾性を有するヒニエラ60のシールド層61が覆った筒状の構造となっている。そして、シールド電線50の端部のヒニエラ60を折り曲げて外導体52を剥き出しにして、その外導体52をシールド層61に反転させて反転部54を露出。反転部54を雌雄側10aの接触片23を露出させたことにより、外導体52を露出した先端部54を内側端子20aに接続され、外導体52は反転部54を介して外側端子40aに接続される。

【0017】雄型シールドコネクタ10aの内側端子20aは、図3に示すように、導電性を有する雄型端子21と、その外周面を雌型コネクタ10bの内側端子20b

と接する。内側端子20aと外側端子40aとを電気的に絶縁する誘電体30aの内部には内側端子20aを收容して固定する收容部31が設けられ、また、外側端子40aの内部に固定されるために、上部の外壁には係止凹部32が設けられ、底部の外壁には当接部33が設けられている（図1及び図2参照）。

【0018】外側端子40aは、導電板を曲げ加工して形成されており、前部は角筒状の收容部41が設けられ、收容部41の内へ前述した誘電体30aを所定位置に係止するため、上壁には抗変形可能なフラッシュが内向きに若干斜め後方へ向けて切り伏してある。また、底壁には突当片48が内向きに若干斜めは直角に切り起こしてある。さらに、左右両側壁には雄型シールドコネクタ10bと弾性的に接触して係止する接触片43が内向きに若干斜め前方へ向けて形成されている。

【0019】さて、收容部41の後方には左右壁と下部壁とにより正方を閉じた構造の請求項1に係る発明の特徴である包接部44が設けられ、内部に收容する内導体51及び内側端子20aの内側反折部54に対するシールド性能を向上させるが、これについては後述する。また、包接部44の上端にはスタビライザ44-1、44-2が、それぞれ左右外側へ向けて配設してある（図1参照）。スタビライザ44-1、44-2は、図示しないコネクタハウジングへの挿入時に、逆挿入等を防止して正規方向へ導入するとともに、挿入後、安定してコネクタハウジング内にシールドコネクタ10aを固定する。尚、スタビライザ44-1、44-2は、シールドコネクタ10aの挿入後にさらに確実に係止するために図示しないリテーナの係止部としても機能する。

【0020】包接部44の後方には、シールド電線50の反転部54を圧着する外側圧着部45が設けられ、外側圧着部45には底部から帯形状の2対の圧着片47、48が設置されており、圧着片47、48は束状の芯線に包囲し、また、種々の径のシールド電線を圧着するよう、若干の長さを有する構成である。

【0021】シールドコネクタ10aの組付けは、シールド端子20aの内側端子20bを挿入する前に、露出した外導体52を内側端子20aの内側反折部54とを圧着する。

【0022】次に、外側端子40aの收容部41の前方より誘電体30aを挿入するときに、突当片48は当接部33と当接するとともに、接触片43が係止凹部32に挿入された後、誘電体30aは收容部41内に所定の位置に固定される。

本発明は、上述の実施形態に限定されず、種々の変形が可能である。以下、本発明の他の実施形態について説明する。

【0023】本発明は、図1に示すように、雌雄コネクタ10a、10bが互いに嵌合可能な構造である。しかし、本発明は、図4に示すように、雌雄コネクタ10a、10bが互いに嵌合可能な構造である。

ない。右側用が型にはみ込み、一方の圧着部41の側部が他方の圧着部41の側部に重なるようにして両圧着部41の1/2を反転部51の外周に沿うように圧着させて圧着を行い、雄型シールドコネクタ10aを構成される。

【0020】さてここで、図2のようにシールドコネクタ10aを組付けられると、包覆部41内には外導体51に覆われている内導体51とその先端に圧着した内側端子20aの内側圧着部20a付止とが收容されている。

【0021】反転部51より後方の内導体51は外導体51によって、また、收容部41内は收容されている内側端子20aの前方部分は收容部41の壁によってそれぞれ閉まっているので、それぞれが導電体で四方を覆われており、シールドに関して問題はない。そして、その中間部分である外導体51に覆われていない反転部51より前方の内導体51及び内側端子20aの收容部41に覆われていない内側圧着部20a付近についても同様に導電体で四方を覆うことがシールド性能に関して最も望ましい。

【0022】しかし、本実施形態においては、シールドコネクタ10a、10bを図示しないコネクタハウジングに收容した時にラジスの挿入によって係止されることや、包覆部41の上方のみ開放面とし、他の三方を閉じた面としている。また、外側圧着部41を形成し易くするために包覆部41と外側圧着部41との間に僅かに隙間が生じてしまっているが、この箇所も閉じられているのが望ましく、本実施形態においても必要最小限に抑えた構造となっている。

【0023】このように、本実施形態のようにして構成されたシールドコネクタ10a、10bによれば、外導体51に覆われていない内導体51と内側端子20aの内側圧着部20a付近とを包覆部41の右壁と下部壁、つまりシールドコネクタ10aの場合は上部壁とで包覆していること及び図2を参照すれば、左右方向と上下方向とを閉じているので、シールド性能を大幅に向上させることが可能となり、さらに、包覆部41と外側圧着部41との間に生じる隙間を排除することにより、シールド性能が向上する。

【0024】また、本実施形態に係るシールドコネクタは、内側端子20a、20bと内導体51とをそれぞれ、任意の長さの包覆部41の開口部41a、41bに收容し、外側圧着部41、41'と反転部51とを形成した圧着部41'を

互に接することが可能となり、さらに、外側端子20a、20bの圧着作業は一面だけで済むので、圧着力を調整する場合や圧着の成否を確認する場合においても、それぞれ一面での圧着部41によれば良いので、圧着作業の効率化向上する。

【0025】ところで、図3及び図4は、雄型シールドコネクタ10aと雌型シールドコネクタ10bとが嵌合した状態を示して、図3の図によれば、雄型シールドコネクタ10aの包覆部41の開放面と雌型シールドコネクタ10bの包覆部41の開放面とは反対方向を向いた状態で嵌合している。

【0026】これは、シールドコネクタ10a、10bの包覆部41に開放面がある場合にこの開放面を介して外部へ高周波信号を放射してしまい、信号の強度が強かに変化してしまうことや外部から多量のノイズが入ってしまうことがある。この場合に雄型シールドコネクタ10aと雌型シールドコネクタ10bとの開放面が同一方向を向いていると、同じ方向へ放射してしまったり、同じ方向からノイズが入ってしまうことになるので、高周波信号に偏りが生じてしまいコネクタ側面の性能特性に偏りが発生し、障害になる原因となってしまうのである。

【0027】このため、雌型シールドコネクタ10aと雄型シールドコネクタ10bとの開放面を反対方向に向けて嵌合させることにより、高周波信号の放射やノイズの侵入について対称方向に関してバランスをとることが可能となり、内導体51を伝わる高周波信号がシールドコネクタ10a、10bを通過する際に特定方向の性能が下がることを防止することができ、シールド特性を向上させることが可能となる。

【0028】他の実施形態（本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、例には、以下に説明するような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、本記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することが出来る。

（1）本実施形態では包覆部41に開放面を有しているが、開放面が無く四方を包覆部41の壁面で覆われているようにしても良い。このように構成によれば、シールド性能が向上する。

（2）本実施形態は雌型及び雄型シールドコネクタ同士が嵌合するものであるが、ただ単に電気機器等の基板に直接接続するものであっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構

図1は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。図2は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。図3は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。図4は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。

図5は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。図6は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。図7は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。図8は、本発明の実施形態に係るシールドコネクタの構成を示す図である。

【図8】従来技術の一例の側面図

【符号の説明】

10a、10b…一対の電極

20a、20b…側端子

30a、30b…絶電体

40a、40b…外側端子

50…側面近着部(圧着部)

51…上電線

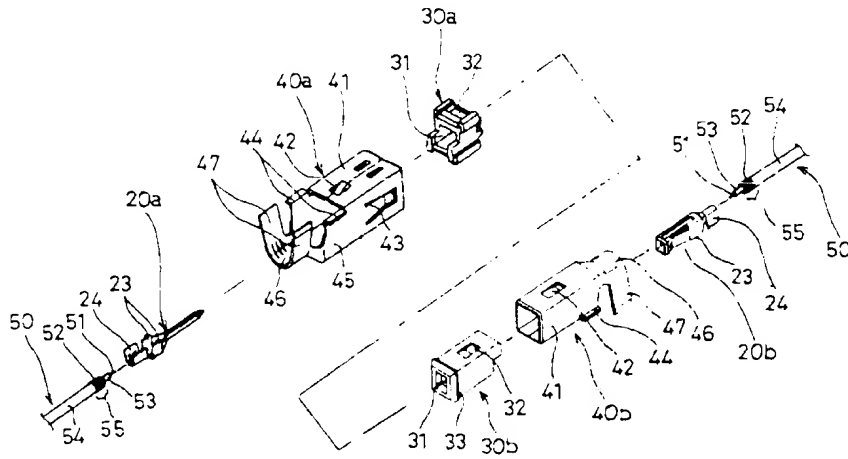
52…内導体

53…外導体

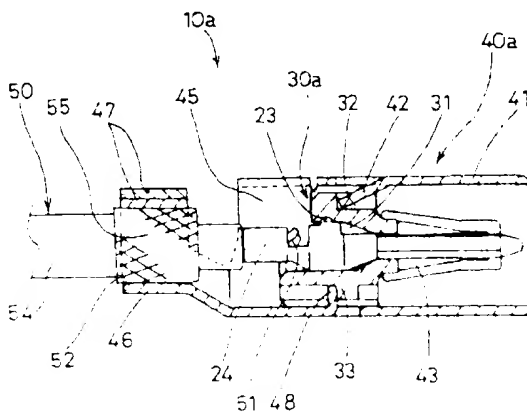
54…絶縁体

55…ペース

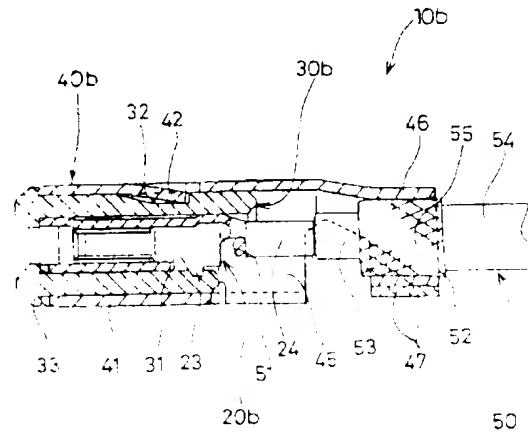
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

2 2a 5a 52



2 2a 5a 52 3a 3c

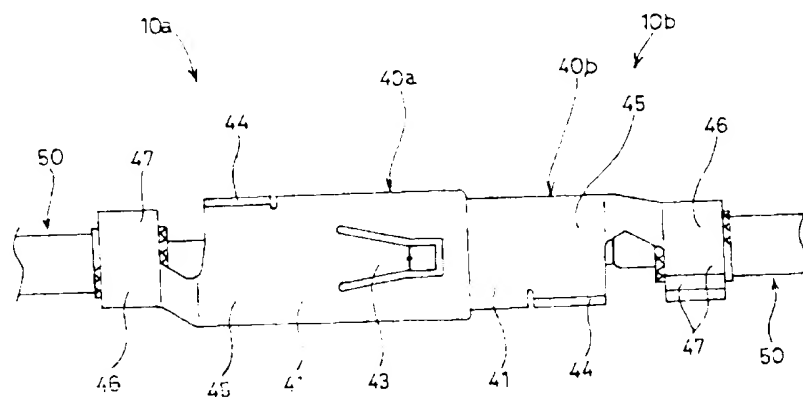
【図5】

3a 2a 5a 3b 3c

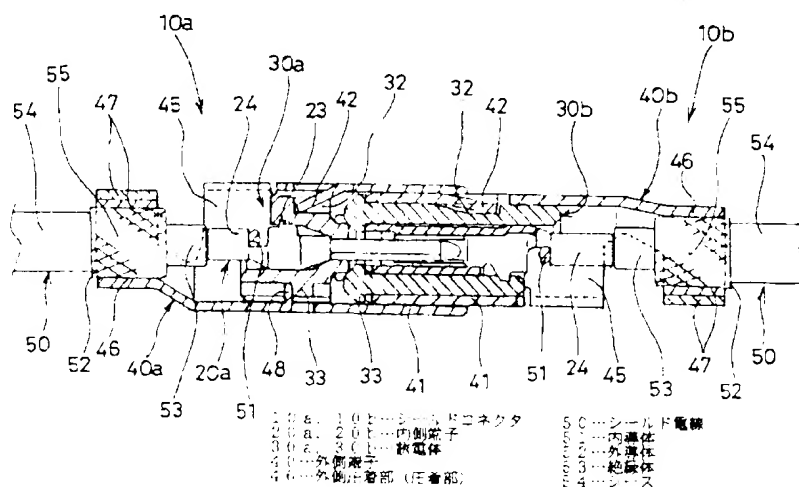


3a 2a 5a 3b 3c

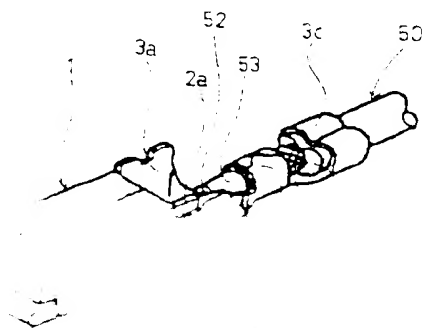
【参考文献】



【図】=



1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1001-1005.



【手続補正書】

【提出日】平成13年11月27日【出願番号】特許2001-111111

【手続補正】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一内導体と外導体との間に絶縁体が存在され、外周はシースで被覆されたシールド電線に接続され、前記内導体には圧着して接続される内側端子と、この内側端子を誘電体を存在した状態で取替し前記外導体は接続される外側端子とからなるシールドコネクタであって、前記内側端子は前記シールド電線における前記内導体との圧着が前記外側端子の外部においてなされる一方、前記外側端子は前記内導体に接続された状態のシールド電線の外導体を圧着可能に形成されるとともに、この内導体を圧着する部分付近が壁面によって三方から覆われ一面のみを開放面とするとともに、当該コネクタが相手側コネクタと嵌合したときに、相互の外側端子の開放面が反対方向に向くようにしてあり、かつ前記相互のコネクタが同軸で嵌合されることを特徴とするシールドコネクタ

【請求項2】 前記外導体は前記シース上に反転される一方、前記外側端子には前記外導体と前記シースとを兼用して圧着可能な圧着部が形成されていることを特徴とする請求項1記載のシールドコネクタ

【手続補正】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、一内導体と外導体との間に絶縁体が存在され、外周はシースで被覆されたシールド電線に接続され、前記内導体には圧着して接続される内側端子と、この内側端子を誘電体を存在した状態で取替し前記

外導体は接続される外側端子とからなるシールドコネクタであって、前記内側端子は前記シールド電線における前記内導体との圧着が前記外側端子の外部においてなされる一方、前記外側端子は前記内導体に接続された状態のシールド電線の外導体を圧着可能に形成されるとともに、この内導体を圧着する部分付近が壁面によって三方から覆われ一面のみを開放面とするとともに、当該コネクタが相手側コネクタと嵌合したときに、相互の外側端子の開放面が反対方向に向くようにしてあり、かつ前記相互のコネクタが同軸で嵌合されることを特徴とする。

【手続補正】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【手続補正】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【発明の作用及び効果】上記のように構成した請求項1に係る発明においては、内側端子の圧着が外側端子の外部において行われ、外側端子に圧着金型を挿入するための開口部を設ける必要がなく閉じた面とすることが可能となるので、外導体に被覆されていない内導体と内側端子の内導体を圧着する部分付近との周囲を外側端子が少なくとも三方から壁面により覆うことができるのでシールド性能が向上する。さらに、請求項1に係る発明においては、当該コネクタが嵌合されているときに相互の開放面が反対方向に向くように組み込むことにより、内導体により形成される高周波伝送路の端部の生じる放射特性の低減を図ることができる。また、シールド性能が向上する。

【手続補正】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

特許庁 特許出願 特許出願書 特許出願書 特許出願書

平成13年11月27日

特許庁 特許出願 特許出願書 特許出願書 特許出願書

平成13年11月27日